# BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

(43)Date of publication of application: 06.02.1990

(51)Int.CI.

G02F 1/1335

(21)Application number: 63-184507

(22)Date of filing:

26.07.1988

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

(72)Inventor: HIRAI YASUISA

HADO HITOSHI

KINOSHITA YOSHIHIRO SHOBARA KIYOSHI

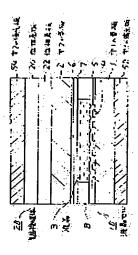
MATSUMOTO SHOICHI ISHIKAWA MASAHITO

### (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To widen a field angle and to increase the contrast ratio in a diagonal direction over a wide range by constituting a double refractive medium of two sheets of phase difference plates and superposing the optically anisotropic axes thereof on each other at nearly 90° C.

CONSTITUTION: The double refractive medium 20 provided between a 2nd substrate 2 and a 2nd polarizing plate 54 consists of two sheets of the phase difference plates 22, 24 and these plates are so superposed on each other that the optically anisotropic axes thereof attain nearly 90° with each other. The double refractive medium 20, therefore, generates substantially no phase difference to the polarized light entering from the normal direction and generates the phase difference to the polarized light entering with a deviation from the diagonal direction. The change in the double refractions of the liquid crystal dependent on the field angle direction, i.e., the phase difference is compensated by the phase difference dependent on the visual angle direction of the double refractive medium and, therefore, the field angle is widened and the contrast ratio in the diagonal direction is increased over a wide range.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## AVAILABL

回称群出國公园 日本国存罪引(JP)

平2-35416 **公開特許公報(∀)** 

> 1/1335 @Int.Ci. G 02 F

广内整理番号 8106-2H 中国国由

**多公開 平成2年(1990)2月6日** 

等点請求 未算水 顕水項の数 2 (金6頁)

被品股东紫子 の出出の名称

昭63(1988)7月26日 EBE3-184507 = 数 語の語

中奈川県復浜市磯子区新杉田町 8 株式会社東芝嶺浜事葉 中奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 株式会社東芝横浜事職 u 吞 # Ħ Æ ĘΦ 邸 雷 8 8

**协按川県梭浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝樹浜専築 中奈川県樹浜市磯子区新杉田町 8 株式会社東芝樹浜事業** 中校川県川崎市帝区堀川町72番地 H ₩ Ħ И Ħ ₫ Ħ # ĸ Ш Ю → 日本 日本 ÷ 審 涠

8

8

弁理士 即近 最終可に続く **外田 Ya** 

廉布

哲院被組セルと世院際1、第2の個光板との職 にそれぞれ配設された第1、第2の複画が原体と 82の個光板と

位配第1、第2の表面が数体はそれぞれ複数の 位祖発版からなり、これらの位相楚版はその光学 異方性は互いにずれて配設され、

**を加えた被阻が封卸形の叛船投水煮子において** 

**帯が取む生じず、私籍方向から取め方向にずれて** 旭克 第1の 美国 形球なん 他の 第2の 数国 が はな とは、弦響方向からの電光が入却した場合に位相 入財する智光に対しては位相数を生じることを特

この質品セルの両個にそれぞれ配数された部1、

的配表品でルと的配飾しまたは第2の自光版と り四に呪殺された彼国が媒体とを殺えた被屈が戦

2の包光板と

智砂の独唱政府兼十代おいて

(1) 過無負債を形成した終1、第2の勘板間に終 日本党が作かなり独心が光気されてなる政治セル

2. 特許協衆の範囲

散とする策品表示菓子。

3. 発用の評価な説明 也配象国を発体は2枚の位相的版がのなり、い れらの位因登版をその光学與方輪がほぼ90度にな

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

るように低も合せたものであることを特徴とする

既品投价票子。

この発現は殺弱表示者子に振り、特に鶴圧無印 国際に復居分子をほぼ無道配向させておき、毎日 **パより役配がや包包して敬乐や作り、いわゆる物** 印加により液晶分子の配向状態を変化させること

国が製御形の液晶投水業子に関する。

この液晶セルの両層にそれぞれ配数された語し、

発表の表現の独自が光気の代目というなるので

(2) 超現無価を形成した部1、252の勘徴四に

( 粧米の板板)

秩来、後屈が起智砂の殺虐表示終子は、過用色 **重を形成した熱板間に誘電率異方性が負の液晶を** 色質配向させて眠品セルとし、この液晶セルの質 別にそれぞれの数収集の方向が直交する一対の偏 5版を配置した関節となっている。

数図折き雑貫する観光手段を取け、製品セルに入 対する暗光を円筒光に近い回光とすることによっ て、母め方向から数数した時のコントラスト比を

そこで、例えば特開昭60-256121号公報には、

特局昭60-256121号公儀に記載の改品表示章子 でも、良好なコントラスト比が得られる祝野角の 原囲はある一定の範囲内であり、資め方向から良 **多に数据できる範囲は狭く、投野角の範囲は実用** 

(発用が解決しようとする疑問) 攻替することが疑惑されている。

持周平2-35416(2)

路後に電好を印置しなし状態では、液晶圏の板 固折の効果がないため、光は透過せず、暗状鏡で 50.000円で、電腦に関係を印制した状態では、液 り光が遊遊するようになり、現状限となる。この 品分子は水平方向に似き、その被阻折の効果によ - 妃の方母に歸っていた方が、題題の均一性が良 降、破風分子が概へ方向がランダムであるより、 く、見易い表示が勢られる。

また、上配公報で配載されている液晶表示数子

上周節ない程度に充分広いとはいえなかった。

では、現状類が母類へ、かなりの光が遊過するの

この発明は、上記のような問題点を解決し、複 野角が広へ、広い範囲で割め方向から観測しても ないコントラスト比が即られる校園が珍の液晶液

で、児童い表示で四郎となる。

れが多くなり、コントラスト比が低い表示となる。 通格、この朝成をとった場合、飯品投示落子の 異正団から曖昧する場合には高いコントラスト比 の投示が与られる。しかし、正面から値斜した方 きさが変化するため表示に色が付いたり、光の観 向から観覧する場合には、正面と比べ製図がの大

示賞子を発供することを目的とする。

発用の情段」

(韓国を解決するための手段)

田が服体とは、弦器方向からの間光が入財した語 合に位相差が概ね生じず、弦線方向から倒め方向 にずれて入倒する信光に対しては位相役を生じる ことを特徴とする液晶液示数子である。

路米項1配銭の発明では、光学男方館が互いに ほぼ90度になるように蠕ね合せてなる2枚の位相 役長から韓戌された数田が築体は、弦響が合から 入島する銀光に対しては実質的に位相差を生じず **は殺方向から約め方向にずれて入扱する自先に対** 

因所の変化、つまり位相差を被固が解体の観点方 これにより、役角方向に依存する問題セルの後 **丸に依存する位相差で装数し、良好なコントラス** 後島投示第子の東正面から観察した場合には機関 5.軽休では位相参は生じず、鋭め方向から観察し 1.協合のみ徴品セルで生じた位相差を装配が媒体 で生じる女伯差により基例する。これにより、幻 ト比が即られる視野角の範囲を拡大する。即ち、 しては入財方向に依存した位相差を生じる。

野水項1記載の発明は、透明電極を形成した路 1、第2の遊板間に誤離率異方性が角の液晶が充 **呉されてなる液晶セルと、この液晶セルの消傷に** セルと類1または類2の個光後との間に配数され た独屈が媒体とを備えた被屈が制御形の筬晶表示 90度になるように重ね合せたものであることを特 それぞれ配取された新1、第2の偏光板と、液晶 素子において、御田が降体は2枚の位相殻板から なり、これらの位相差板をその光学異方軸がほぼ 限とする徴風表示器子である。

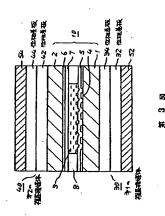
た第1、第2の遊板図に製電率異方性が負の液晶 また跡水填2配載の発明は、遊明電攝を形成し が充填されてなる策器セルと、この徴品セルの両 彼島セルと趙妃第1、第2の韓光仮との暦ドぞれ なり、これらの位相を仮はその光学與方輪は互い ぞれ配設された期1、類2の被回近媒体とを観え 第2の複個が媒体はそれぞれ複数の位相差額から にずれて配数され、第1の後国が媒体と終2の後 間にそれぞれ配設された第1、第2の結光仮と、 た復回折割物形の商品表示素子において、第1、

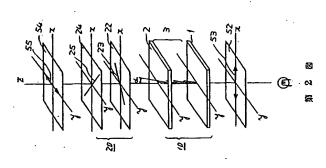
め方向から観察した場合にも正面から観察した幕

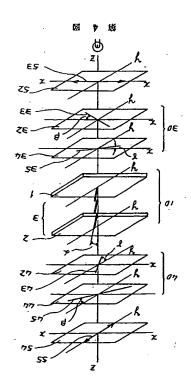
# BEST AVAILABLE COPY

特周平2-35416(6)	株式会社東芝樹浜事業	株式会社東芝樹浜事業
	神校三屏梭状市础子风梯杉田町 8	、所内、神经川原植液市磯子区新杉田町 8 所由
	1	ų
	범	Ħ ħ
	₩	Ξ
	. <b>\$</b>	Į <b>p</b>
;	\$\$\$	种
j	政の政策の関係を	審

特間平2-35416(6)







-142-

-141-